Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Maestría en Administración de Negocios

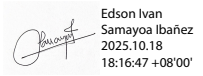
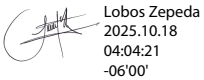
Desarrollo de Proyectos

Docente: M.A. Ing. Herbert Ardón

“La falta de control de inventarios y la gestión de merma como factores que dificultan el despacho y la satisfacción en las ventas en línea."

Luis Alberto Lobos Zepeda

Carné: 1421-13-23004

Evaluación	Ponderación	Calificación	Nombre	Firma
Coevaluación	3	3	Edson Ivan Samayoa Ibañez	 Edson Ivan Samayoa Ibañez 2025.10.18 18:16:47 +08'00'
Autoevaluación	2	2	Luis Alberto Lobos Zepeda	 Luis Alberto Lobos Zepeda 2025.10.18 04:04:21 -06'00'
Heteroevaluación	15		Ing. Herbet Ardon	
Total	20			

Guatemala, octubre 2025

Índice

INTRODUCCIÓN 3

I. TEORÍA RELEVANTE 5

II. CASO 12

A. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 13

1. OBJETIVO GENERAL: 13

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 13

B. PÁRRAFO DE APERTURA 14

C. Antecedentes de la Organización 16

D. Situación específica, decisión, problema u oportunidad 22

E. Alternativas: 25

F. Conclusión 29

G. Preguntas 30

H. Bibliografía 31

INTRODUCCIÓN

En el contexto del entorno empresarial actual, que se caracteriza por el efecto digital, las empresas que operan en el comercio electrónico deban mantener un control adecuado de sus inventarios, en un entorno donde la competitividad y la inmediatez de respuesta a los requerimientos del cliente como parte de su estrategia, lleva a que las empresas guatemaltecas en este ámbito tengan un reto mayor, dado por la ausencia de una planificación formal, la falta de herramientas de tecnología adecuadas y una insuficiente documentación de los procesos operativos.

En muchas organizaciones, la actividad de los inventarios y lo relacionado con el control de la merma se desarrollan de manera empírica, no se tiene una metodología ni indicadores que permitan asegurar la trazabilidad de los productos, lo que se traduce en pérdidas económicas y el deterioro de la confianza por parte de sus clientes.

En este marco, la presente investigación se ocupa del problema, especialmente desde la perspectiva de una empresa guatemalteca dedicada a la comercialización de productos de iluminación LED a través del comercio digital, teniendo como objeto de estudio el caso de empresa que la falta del control de los inventarios, la mala gestión de la merma de los productos llevaban a un nulo cumplimiento en la capacidad de despacho de productos de iluminación LED a sus clientes y, por consiguiente su rentabilidad.

A través de un diagnóstico analítico de esta situación, lo que se busca es la identificación de las causas de las inconsistencias en el registro de existencias, en las perdidas por mermas y errores de contabilización y en cómo estas situaciones se traducen en tiempos de entrega de productos de iluminación LED seguros para su comercio digital y, consecuentemente en la satisfacción por parte de sus clientes.

El objetivo central de la presente investigación consiste en proporcionar una visión técnica y práctica acerca de la correcta gestión de los inventarios dentro del cumplimiento de las actividades del comercio electrónico, haciendo bastante énfasis en la importancia de implantar sistemas automatizados de control que conlleven a la vez un método de registro continuo el seguimiento del tipo de prácticas que permitan una mejora gradual de la merma

y la perfecta implementación del uso de los recursos disponibles. Lo que se persigue con los apuntes de esta propuesta es demostrar que una planificación y un seguimiento adecuados de los inventarios pueda servir a la gestión de la logística de los inventarios como una fuente de ventaja competitiva y no como un freno operativo a la misma.

De la misma forma, el documento pretende también invitar a la reflexión sobre la importancia de poder integrar herramientas tecnológicas y prácticas de control logístico con el objetivo de preservar la disponibilidad efectiva de los productos, la reducción de los desperdicios y el apoyo a la cadena de suministro. Pues, al fin y al cabo, se pretende llegar a mostrar que la optimización de los inventarios no sólo puede entenderse como una cuestión meramente de eficiencia operativa, sino también como una forma de estimular la fidelización del cliente y la sostenibilidad económica de las empresas.

I. TEORÍA RELEVANTE

La administración eficiente del inventario constituye uno de los fundamentos sustentando la administración logística moderna. Los inventarios, en las empresas, permiten obtener la disponibilidad de los productos requeridos para satisfacer la demanda de los mismos, pero también acarrean costos y riesgos debido a la merma, esto es, a la pérdida o deterioro de los bienes que se encuentran almacenados. El control del inventario ha pasado a representar uno de los criterios de rendimiento en las cadenas de suministro globalizadas (Chopra & Mendi, 2016, pág. 45).

El inventario y merma son variables interdependientes, tal y como éstas condicionan la eficiencia de los dispositivos de sistema logístico. Una gestión académicamente justificada necesita de integrar teorías de costos, control y sostenibilidad en el marco del inventario- la merma desde la óptica del inventario es un marco de reflexión para las políticas de almacenamiento y reposición- investigaciones futuras pueden medir su efecto en el comportamiento del sistema global de la cadena de suministro (Ballou, 2019, pág. 134).

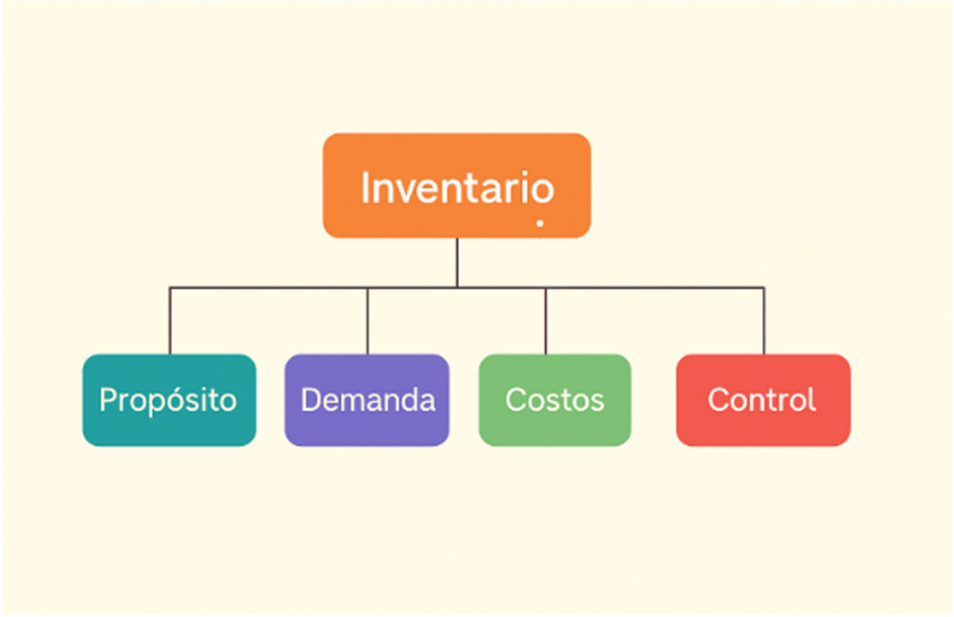
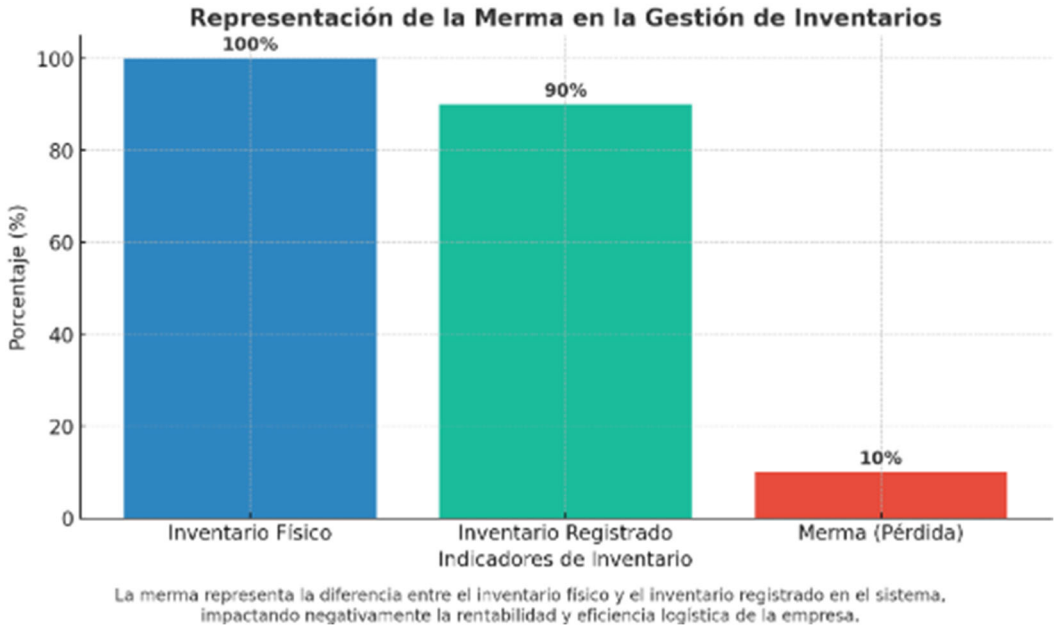


Imagen 1: Factores de inventario

Fuente: (Ferrez L, 2019, Pág. 17)

Los inventarios están constituidos por recursos utilizables que se encuentran acumulados en algún punto determinado del tiempo. La función básica de estos inventarios coincide con el desglose, vale decir, separar actividades de una organización, tales como producción, distribución, comercialización Con la finalidad de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes debe encontrarse el equilibrio ideal, es decir el mayor nivel de servicio posible con el menor nivel de inventario posible. Si un producto no está disponible cuando el cliente lo demanda, se pierde la venta y, en algunas circunstancias, posiblemente las ventas futuras. (Garcia, 2024, pág. 67).

La merma en las empresas se presenta como la perdida en los inventarios, es decir, la diferencia entre los inventarios físicos y los que se registran a través del sistema, lo que está causando un efecto muy grave para la organización en la cadena de valor en la logística de las empresas (Angarita, 2016, pág. 129).



Grafica 1: Merma en la gestión de inventarios

Fuente: (Torres V, 2017)

Un aspecto que no se le da la suficiente relevancia y cuya necesidad se ignora en muchísimas ocasiones entre los sistemas de control de los inventarios es el relacionado con la administración o gestión de los sistemas de control de los inventarios, no basta con tener una buena metodología en la utilización de técnicas cuantitativas, en ocasiones muy complejas, pero si no se dispone de una buena regulación administrativa de la empresa, en resumen, el texto que aborda muy someramente la problemática de administración del control de los inventarios (Holguin, 2017, pág. 133).

En el momento en el que hablamos de la palabra "control", nos referimos a lo que podemos proporcionarle dirección, rotación y esfuerzo. Control del inventario son todos los procesos a través de los cuales se maximiza el uso de los inventarios de una empresa, podemos entender que puede ser aplicable a todos aquellos objetos que sean necesarios para la elaboración de un producto o servicio; esto es, desde materias primas, hasta productos terminados (Montoya, 2017 , pág. 45).

Imagen 2: Control de Inventarios

Fuente: (Vargas A, 2018, pág. 44)

Las predicciones están consideradas como una parte básica y fundamental del control de los inventarios, ya que hay que considerar por parte de los administradores todos los cambios futuros en la demanda de los consumidores, hay que prever las demandas para los próximos periodos de forma que se garantice la disponibilidad de productos a los mismos, y hay que impulsar los procesos necesarios para alcanzar el nivel de servicio demandado. Los pronósticos intentan llegar a conocer cuál va a ser la demanda futura de los clientes, es decir, la empresa quiere anticiparse a sus exigencias (Cortes, 2019, pág. 141).

Pero esto implica determinar cuál será la cantidad de pedidos que formularán los clientes dentro de un determinado periodo posterior. Esto indica predecir el futuro, y es muy difícil que sea un proceso exacto. De aquí venimos a uno de los principios que deben presidir toda la elaboración de pronósticos, que es el de que el futuro es una proyección del pasado. Esto es, para prever la demanda de los clientes se analiza la forma en la que los clientes han realizado los pedidos en el pasado; a partir de aquí se extrae una idea sobre su comportamiento a partir de entender cómo va a ser, se realiza la extrapolación de su comportamiento, es decir se obtiene una idea de cómo será la demanda en el futuro. (Duarte, 2023, pág. 83)

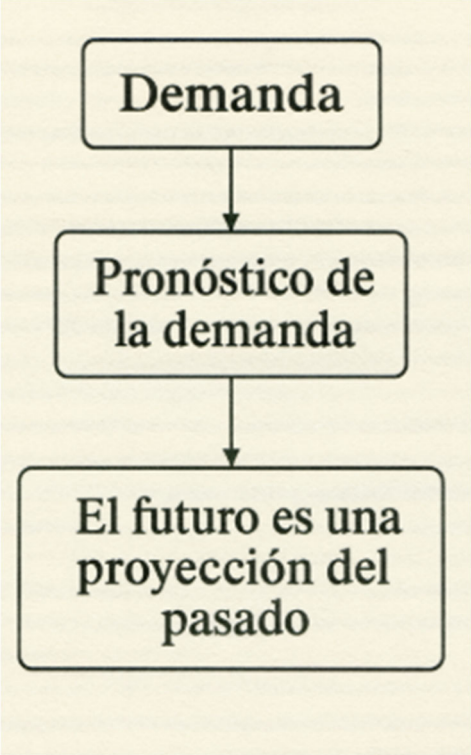


Imagen 3: Demanda en Inventarios

Fuente: (Reyes H, 2021, pág. 123)

Dentro de un stock se cuenta todo el conjunto de bienes, productos y materiales que una empresa adquiere y que se les otorgan códigos para que se conozcan perfectamente y se contabilicen con el fin de realizar un buen control financiero de los artículos. Según su corta o larga duración se deriva el nivel de stock, ya que esta puede caducarse o deteriorarse, lo que genera pérdidas para la empresa sin necesidad de tener que haberlas generado (Toledo, 2022, pág. 58).

Para llevar a cabo un proceso de mejora continua es necesario medir el ejercicio de cumplimiento de los objetivos inicialmente planteados, así como el impacto que tiene la implantación de las mejores prácticas de gestión de inventarios en costes, eficacia y nivel de servicio. La integración interna se refiere a la coordinación de la actividad de los diferentes subsistemas de una empresa. Es decir, la toma de decisiones debe realizarse conjuntamente con respecto a las diferentes áreas funcionales de una empresa, de forma que se alcance la coordinación de las actividades (Navarro, 2016, pág. 12).

Todo tipo de inventario genera un costo en cualquier organización, razón por la que los costos son un elemento clave a delimitar y a evaluar en el proceso de administración de inventarios. La base para el planeamiento de la producción y el cálculo de las necesidades de los inventarios lo constituye el presupuesto o pronóstico de ventas. Este debe ser preparado, por el departamento de ventas. Los planes de producción, los pronósticos de los inventarios y los datos acerca de las materias primas y de la mano de obra, son desarrollados para el presupuesto de las ventas. (Trujillo, 2017, pág. 70)

Cualquier sistema requiere para su correcta gestión de la existencia de una política de control. La elección del sistema de control depende del grado de complejidad que tenga el entorno de funcionamiento, del número de ítems a controlar, del número de lugares donde puede ser almacenado el inventario y de la existencia de información en tiempo real (Mattos, 2024, pág. 69).

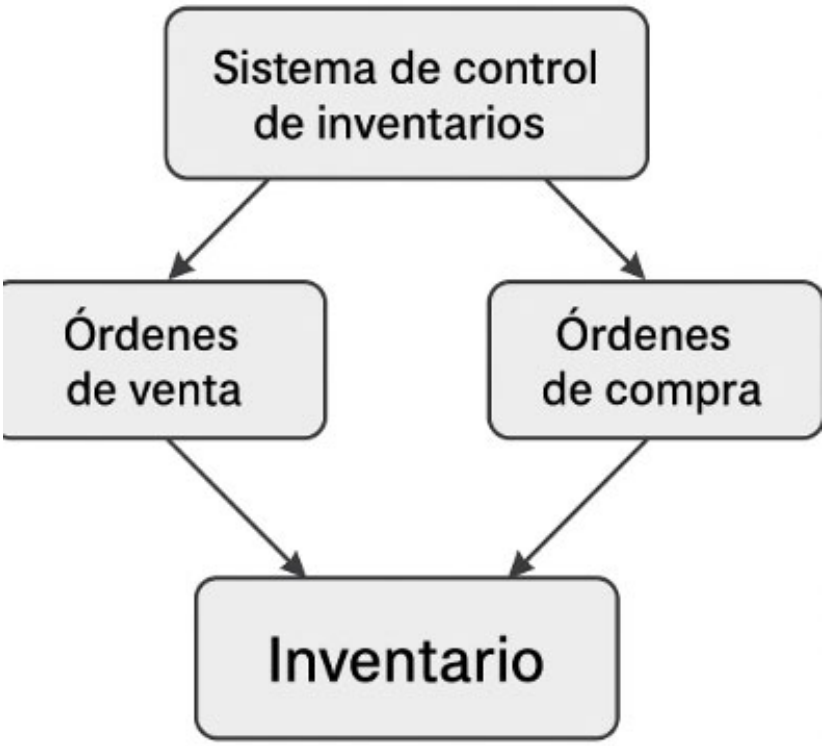


Imagen 3: Demanda en Inventarios

Fuente: elaboración Propia

Reducir las mermas en la cadena de suministro es un objetivo esencial para las compañías que quieren mejorar su eficiencia, su sostenibilidad y, en definitiva, su rentabilidad. Las mermas, que pueden suceder en diferentes momentos del proceso de producción, almacenamiento y distribución, suponen importantes pérdidas que afectan negativamente a la disponibilidad de productos e ingresos. En este artículo conoceremos qué tipos de mermas hay, su impacto en la rentabilidad, los beneficios de reducirlas y qué estrategias se pueden utilizar para ello. (Cipriano, 2025, pág. 153)

II. CASO

Para poder enmarcar los análisis y los resultados del estudio, se deberá señalar que, por cuestiones de confidencialidad y acatando las políticas de la empresa, no se dará el nombre de la misma ni de los productos que tiene en el mercado, lo que se encuentra en relación con el propósito de ser éticos y resguardar la información sensible que nos fue entregada.

El caso estudiado corresponde a un proyecto para fortalecer los procesos logístico de una empresa de carácter comercial, donde el principal problema es la carencia de control de inventarios, además de la ineficiente gestión de las mermas. Esta problemática ha dado lugar a diferencia entre lo que dice la contabilidad y lo que hay con respecto a las existencias reales, a la vez que ha originado retrasos en los despachos, pérdida de trazabilidad de productos y un aumento de los costos logísticos. La falta de un sistema de control automatizado, así como la escasa supervisión física del inventario se han traducido directamente en una falta de confianza en los despachos y, con ello, en la satisfacción del cliente final.

Los objetivos del estudio fueron los de realizar un diagnóstico integral de las áreas que se encuentran vinculadas con el flujo de los inventarios y la gestión de pérdidas de los mismos, para poder así identificar los puntos críticos que no le permiten a la compañía cumplir con la fecha pactada de los despachos para determinados clientes; objetivos que se encuentran en relación con los resultados del proceso llevado a cabo.

A. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. OBJETIVO GENERAL:

Examinar el efecto que tiene la falta de control del inventario y la inefectiva gestión de mermas como causas que entorpecen el despacho de productos y, a partir de la información recopilada, establecer estrategias que mejoren la precisión operativa, reduzcan las mermas y optimicen el rendimiento logístico de la compañía.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar la aplicación del diagrama de Ishikawa (causa-efecto) para determinar los factores internos y externos que causan fallas en el control de inventarios y que originan retrasos en los despachos.

- Analizar tres causas comunes de mermas en el proceso logístico y hacer explícita la relación que tienen con la falta de trazabilidad, las prácticas en los procesos de almacenamiento y los errores en el despacho del inventario.

- Implementar un plan de acción correctiva que contemple elementos de control de supervisión y de capacitación del personal y la aplicación de tecnologías de control en tiempo real del inventario.

- Plantear estrategias de tipo integral para reducir los niveles de mermas y para mejorar el flujo operativo que garantice la continuidad de los despachos y una gestión más precisa de los stocks que se encuentran disponibles.

B. PÁRRAFO DE APERTURA

La logística eficiente de la empresa de comercialización de productos de iluminación led ha sido perjudicada por la mala gestión del inventario y el ineficaz control de la merma. Estas limitaciones han desencadenado desajustes entre las existencias que deberían constar y las que existían realmente; retrasos en el despacho de pedidos y una utilización ineficaz de los recursos operativos.

El hecho de no contar con un sistema de seguimiento de productos que se encuentren actualizados ha ocasionado demoras en los despachos, permitiendo que productos que deberían ser despachados a tiempo empiecen a deteriorarse antes de su utilización o se pierdan sin que los despachos en curso queden registrados. Esta situación genera un aumento de los costes operativos y puede impactar la confianza de los clientes, quienes comienzan a observar que los plazos no son cumplidos, peor aún si se reúne a los entrenadores con información inexacta; lo que se traduce en los costos de almacenamiento, los costos por la obsolescencia y los costos del desgaste natural de los productos.

El estudio realizado por la propia empresa muestra que sin mecanismos que garanticen el cumplimiento de los procedimientos estandarizados de control de inventarios, así como sin procedimientos que generen eficazmente la disminución de la merma, el control de los productos no puede mantenerse.

De esta manera, cuando las existencias no corresponden a la realidad sobre la logística de servicios, acaban comprometiendo el nivel de respuesta de la empresa del presente y/o del futuro; por lo que se hace necesario, sí o sí, diseñar y poner a punto aquellas iniciativas de control económico que garanticen que la trazabilidad en el flujo de productos por medio de las existencias sea lo más fiable y sostenible posible.

Para la gestión del proyecto orientado al fortalecimiento del control de inventarios y la optimización de la gestión de merma, la Gerencia General ha designado como responsable del proyecto al Lic. AG, quien tendrá a su cargo la coordinación general de las acciones estratégicas planteadas. Con el propósito de garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos y la correcta ejecución de las actividades, se ha conformado un equipo de trabajo interdisciplinario integrado por representantes de las áreas de logística, almacén, compras y contabilidad. Este equipo será el encargado de supervisar los avances, validar la

implementación de los procedimientos de control, analizar los resultados obtenidos y asegurar la sostenibilidad de las mejoras aplicadas. La conformación del equipo de proyecto y las funciones asignadas a cada integrante se detallan en la siguiente tabla, donde se establecen las responsabilidades clave en materia de supervisión, registro, auditoría interna y mitigación de pérdidas dentro del proceso de inventario.

Nombre	Cargo- puesto en la empresa	Puesto en la gestión
Sr. WO	Gerente de operaciones	Encargado del proyecto
Lic. MM	Analista de Inventarios	Sub Encargado
Lic.SA	Gerente de ventas	Ejecutor del plan de acción
Sr. LS	Jefe de Bodega	Ejecutor de plan de acción

Tabla 1: Actores

Fuente: elaboración Propia

C. Antecedentes de la Organización

LACV, S.A. es una empresa del canal comercial que cuenta con más de 10 años de experiencia en el mercado y la industria de la iluminación del automóvil en Guatemala. A continuación, se presenta una breve historia de la empresa desde su origen como una tienda del barrio hasta convertirse en una organización que posee gran solidez y reconocimiento en el territorio nacional.

La compañía fue fundada en 2015 y nació con el objetivo de ofrecer soluciones a medida mediante sistemas de iluminación LED, siempre enfocado al sector automotriz y al rendimiento lumínico, así como la eficiencia energética en la aplicación. LACV, S.A., desde el inicio de sus actividades, ha sabido llevar a cabo un proyecto que ha contado siempre con la calidad, la sostenibilidad y el cliente como sus objetivos dentro del mismo, así como la innovación tecnológica como referente dentro del sector.

Actualmente, la compañía dispone de dos sucursales bien localizadas dentro del territorio nacional, lo que ha ayudado a generar el desarrollo económico y consolidar la reputación de la empresa como líder en los sistemas de iluminación del automotor.

A lo largo de los años, la compañía fue creciendo de forma sostenida gracias a la adopción de nuevas tecnologías lumínicas y la diversificación de su catálogo de productos. En el año 2018, la empresa pasó a la integración de sistemas de audio, accesorios de automóviles y componentes eléctricos para convertirse en un proveedor integral de los talleres y distribuidores del rubro, así como la apertura de su primera sucursal ubicada en el municipio de Mixco, con el que logró atender una mayor cantidad de clientes para así fortalecer su presencia en el mercado de la ciudad capital, la empresa en mención pasó a un nuevo nivel.

Entre los años 2019 y 2021, la organización experimentó los retos de la pandemia mundial, adaptando su proceso a la venta digital y la implementación de herramientas de e-commerce para la continuidad de la organización. Este cambio supuso un punto de inflexión en su desarrollo ya que permitió la puesta en marcha de un sistema de gestión de inventarios más moderno y de la capacitación del personal de la empresa en logística y atención por el canal online. Como resultado de la transformación de la empresa LACV S.A. pasó a ser rentable y además fortaleció su relación con proveedores locales e internacionales.

En el año 2022, la empresa LACV, S.A., pasó a constituirse formalmente como tal, consolidando su estructura administrativa y sentando las bases para la expansión regional del año en curso y por venir.

Imagen 4: Organigrama LACV, S.A.

Fuente: Archivos de la empresa LACV, S.A.

Imagen 5: Misión LACV, S.A.

Fuente: Archivos de la empresa LACV, S.A.

.

Imagen 6: Valores LACV, S.A.

Fuente: Archivos de la empresa LACV, S.A.

D. ÁREA CONCRETA DE INTERÉS

Las inconformidades detectadas en el proceso logístico están directamente relacionadas, entre otras razones, con la carencia de control de inventario y con la gestión ineficaz de la merma, lo que ha conllevado a demoras en las distribuciones y pérdidas operativas muy grandes. Las inconformidades con las que se debe de corregir la cadena de suministros mediante dicha funcionalidad en la bodega y la lógica son muy grandes. Los referidos procesos e simplemente saber que para corregirlo hace falta la trazabilidad de los productos que se tienen y conservar los niveles de merma muy bien es una posibilidad de pérdidas operativas para las capacidades de las capacidades que tienen las organizaciones. Definida la problemática, se determinó que ésta está asociada con alguna de las situaciones como las siguientes:

• Registros inadecuados en el control de inventarios y carencia de actualización de los sistemas de ejecución.

• Sutil control de los productos en cuanto a estar deteriorados, fuera de uso y mucho más.

• Carencia de procedimientos estandarizados para el seguimiento y la imposición de los mecanismos de la merma.

• Una deficiente comunicación que existe entre el jefe de la bodega, la persona que hace los inventarios en el almacén, el área en general de operaciones, trabajadores en la parte de logística y el abastecimiento del inventario.

• Carencia de formación del personal muy escasa en el control del inventario y en la manipulación de productos.

Las funciones y responsabilidad de los niveles jerárquicos que han sido de alguna manera referidos en el proceso de mejora, así como las atribuciones de la tabla que hay que tratar en futuras funciones de la misma, así como el papel de cada una de las áreas que se han referidos en la mejora del control.

Nombre	Cargo- puesto en la empresa	Atribución/ Responsabilidad
Lic. WO	Gerente de operaciones	Supervisar el ingreso y salida de productos de bodega.
Lic.MM	Supervisor de puntos de venta	Analizar y monitorear los manifiestos de carga
Sr. LS	Jefe de Bodega	Conservar los registros de entradas y salidas de productos en el sistema actualizados

Tabla 2: funciones de los involucrados en el proyecto de optimización logística

Fuente: creación propia

Conforme a los análisis de las situaciones desfavorables que existen en lo que al control del inventario y la gestión de la merma se refiere, se llevan a cabo la pertinente identificación de los postes que participan en el manejo, control y despacho de cada uno de los productos que intervienen en la cadena de suministros. La mitigación de errores y fricciones en este proceso involucra a la aplicación de medidas correctivas en estos niveles operativos con el ánimo de optimizar la trazabilidad del inventario controlado por los operativos, corregir la falta de precisión de lo que se tiene anotado e intentar tener merma a partir de las acciones que eviten la pérdida, desaparición o deterioro de los productos. Con ello, se persigue el hecho de tener control real del inventario, disminuir el tiempo del que se dispone para el despacho y, en consecuencia, mejorar la eficiencia que se tiene en los procesos logísticos.

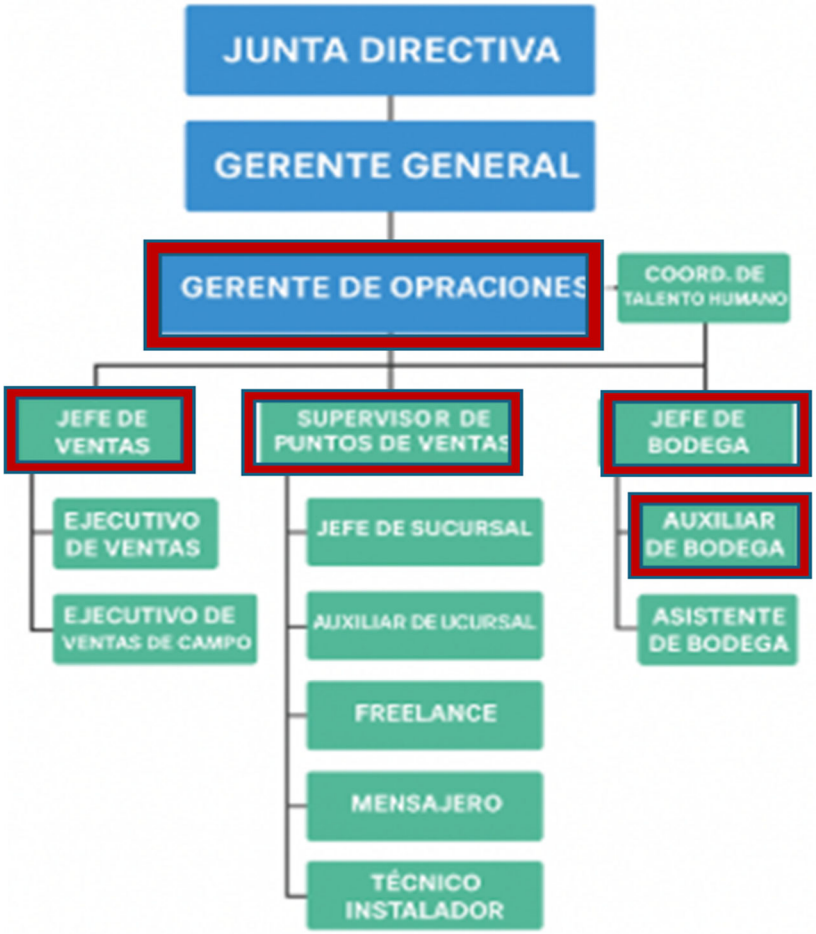


Imagen 7: Niveles Jerárquicos involucrados en el caso de estudio

Fuente: elaboración propia.

Entre los departamentos que se han generado en el flujo operativo de los despachos se puede observar que del mismo sólo algunas funciones, por ejemplo, las que se activan en el flujo de operación de los despachos, no inciden en mejorar la logística de entregas, por lo que no consideraron relevantes a la hora de dar a conocer el área de interés de esta investigación. Por otro lado, los ejes de los cargos de Gerente de Operaciones, Supervisor de Puntos de Venta y jefe de Bodega mantienen una coyuntura permanente, en los flujos de operación que dan origen a las inconformidades de las entregas, puesto que ellas conducen a coordinar, controlar y ejecutar las acciones en la gestión de despachos y quienes son los que garantizan el orden del despacho, la planificación, el control y cumplimiento de los tiempos designados.

E. SITUACIÓN ESPECÍFICA, DECISIÓN, PROBLEMA U OPORTUNIDAD

Durante el transcurso de los meses de agosto y septiembre del año 2025, la empresa LACV, S.A., que se dedica en lo principal a la comercialización de artículos y productos de iluminación LED referidos al sector automotriz, ha venido teniendo un notable incremento en la inconformidad de la alta gerencia, las que están relacionadas con inventarios, pérdidas de producto y fallas en la entrega a domicilio. Los reportes que se han realizado internamente dan cuenta que ha habido discrepancias entre las existencias registradas en el sistema y las que efectivamente hay en bodega, todo lo que ha determinado el que se hagan despachos incompletos, en el hecho de que se generen demoras en la preparación de pedidos y una disminución de la credibilidad.

De acuerdo con lo que se han establecido conforme a la merma en los inventarios, el gerente de Operaciones es la persona que tiene a su propio cargo la supervisión en forma general del control de los inventarios y la validación de las salidas de productos; el Encargado de Inventarios es la persona que realiza la codificación y actualiza registros; el jefe de Bodega y el Supervisor de Ventas son las personas que coordinan la preparación y el despacho de los pedidos que vayan a los clientes. Éste es un proceso que busca dar cumplimiento a la trazabilidad y al control, y asegura el que cada fase sea capaz de poder rastrear los movimientos de la mercadería que debe igualmente tener la capacidad de detectar las mermas o las inconsistencias que pudieran haber conformado parte de un dato.

Sin embargo, el diagnóstico realizado en el período en cuestión ha determinado deficiencias relevantes en la gestión de inventarios, como la falta de consistencia entre el sistema digital de inventarios y el conteo físico de los mismos, la inexistencia de procedimientos para el registro de pérdidas por mercancías deterioradas, dañadas o no encontradas, o los errores en la escritura de los códigos de despacho. Todo ello ha causado pérdidas en la operativa y ha incrementado la tasa de merma, lo que ha afectado la fiabilidad de la cadena de suministro y ha comprometido la reputación de la compañía frente a sus clientes.

Bajo esta premisa, la gerencia de operaciones ha dado lugar a la implementación de un plan de acción con la finalidad de continuar el fortalecimiento del control de inventarios y la reducción de la tasa de merma mediante la ejecución de auditorías semanales, la actualización

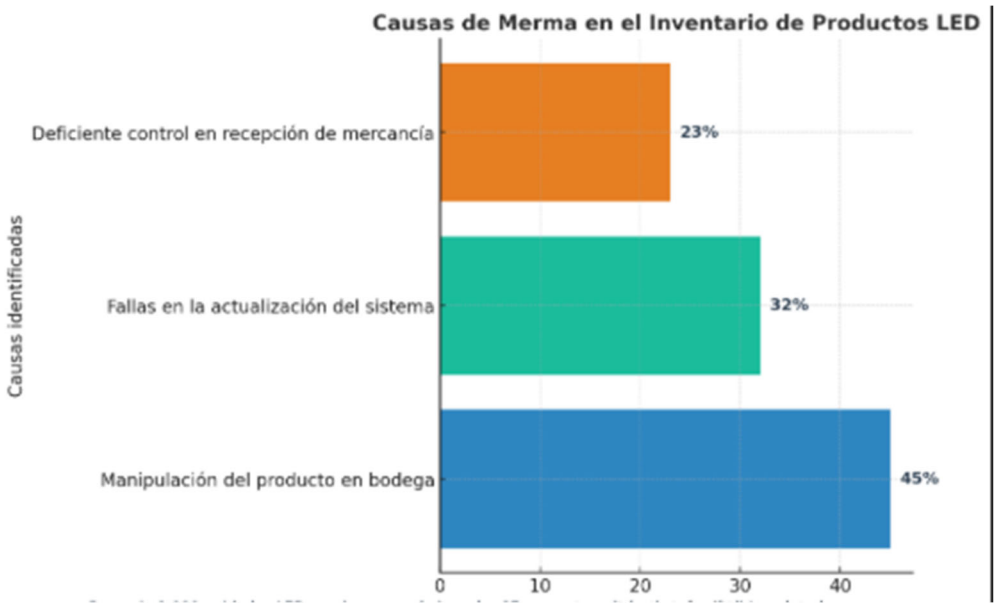
tecnológica de los sistemas de registro y la capacitación del personal. También se ha añadido la evaluación de un nuevo sistema de entregas a domicilio que contemple información en tiempo real relativa a stocks, pedidos y rutas, minimizando la brecha entre bodega y mensajeros.

El lanzamiento de este plan implica un paso importante para alcanzar la optimización integral del control del inventario y de la gestión logística en su conjunto. Su implementación garantiza la disminución de errores en la preparación de pedidos, una reducción de las pérdidas por merma y unas entregas más exactas y puntuales. En los meses que comprendió el diagnóstico, se consideraron tres factores críticos que impactan directamente la operativa, la escasa comunicación entre el área de bodega y la de inventario, la ineficaz gestión de los productos dañados y la falta de un sistema de control que permita asegurar la veracidad de la información.

En el segundo trimestre del año 2025, la empresa GCY, S.A. reportó una pérdida estimada del 8.7 % del total de su inventario, lo que representa unos Q 92,000 por merma operativa debido a diversos factores como daños en productos, extravíos y fallos en la carga de datos. Los informes de auditoría interna indicaban que, de un promedio mensual de 1,250 unidades despachadas, unas 110 presentaron desconexiones entre el inventario físico y el digital, lo que tiene como resultado demoras en un 18 % de los pedidos y reclamaciones frecuentes de los clientes sobre faltantes de productos. Por otro lado, el tiempo medio de reposición de productos por merma operativa se incrementó de 48 a 72 horas, lo que repercutió en costes de almacenamiento y en la efectividad de la cadena de suministro. Todas estas cifras requieren de forma urgente medidas para reforzar el control de los inventarios y de estrategias preventivas frente a situaciones que ocasionen pérdidas económicas y de la operativa debido a la merma.

Además, los informes de rendimiento indicaron que la rotación de inventario pasó de 6.4 a 5.1 veces por año, lo que mostró que el flujo operativo se desaceleró y que había mayor acumulación de productos. La tasa de cumplimiento de pedidos disminuyó al 96 %, como consecuencia de y entregas incompletas. De manera adicional, en cuanto a rentabilidad, el total de la merma generaba un incremento del 12.6 % en los costos logísticos, afectando la rentabilidad neta, que había pasado del 18.4 % al 15.7 % en el periodo en cuestión.

La determinación de las causas hizo que un 45 % de la merma se atribuyera a la manipulación del producto en bodega, un 32 % a fallas en la actualización del sistema de inventario y un 23 % a un deficiente control en la recepción de la mercancía originada en los proveedores externos. Se estimó que por cada 1,000 unidades LED que ingresan al almacén, en promedio, 87 unidades presentaban algún tipo de pérdida o deterioro. Si esto continuaba, se estimaba que la empresa podría alcanzar pérdidas anuales de hasta Q820,000, afectando su liquidez y su capacidad de realizar inversiones en productos nuevos.



Grafica 2: Causas de merma

Fuente: (Castillo J , 2019)

Con base en los resultados, la gerencia general diseñó una estrategia de control preventivo que consideró la implementación de un sistema de trazabilidad.

Como resultado de un aumento en las inconsistencias en los controles de inventario y deficiencias en los distintos procesos logísticos, la empresa dedicada a la comercialización de productos de iluminación LED, consideró que era necesario llevar a cabo un diagnóstico que permitiera identificar las causas que interfieren en el control de inventarios y merma. Estas irregularidades que proliferaban no sólo hacían perder productos en el inventario y generaban pérdidas económicas, sino que también afectaban la precisión de los despachos logísticos y la confiabilidad al momento del cliente. Este estado de cosas llevó a la empresa

a la decisión de hacer un proceso de revisión integral que les permitiese encontrar los puntos críticos del sistema de inventario, evaluar la gestión del espacio de almacenamiento y fomentar la coordinación logística.

El proyecto se realizó en un enfoque participativo, sustentado en la colaboración y en la experiencia del personal que se vio directamente involucrado; desarrollaron el trabajo el jefe de bodega, el responsable de control de inventarios, los supervisores de operaciones y el equipo de puntos de venta que aportó información sobre las incidencias sobre las actividades del control físico y del control digital de los productos. El objetivo fue construir una previsión argumentada sobre el flujo logístico, desde la recepción de mercancías hasta la entrega final al cliente, encontrando entonces los factores

La primera etapa de la evaluación consistió en el examen de los registros de entradas y salidas de la gestión de inventario, constatándose las diferencias entre los informes del sistema y los conteos físicos realizados en bodega, analizando más de 1,500 movimientos de los productos LED en un periodo de 2 meses, de los cuales el 9 % contenía errores en su codificación o destino.

El análisis del proceso de control de inventarios fue el siguiente enfoque que el estudio centró su objetivo en poner a prueba, así como también en descubrir deficiencias en la compatibilidad de las operaciones de la organización entre el control de saldo de existencias, la actualización de datos y el control físico de inventarios.

Los resultados que fluyeron de la evaluación permitieron pensar que la discrepancia que había entre los niveles de inventario que tenía el sistema y la situación que existía en bodega provocaba errores en despachos, pérdidas de productos y escasa reacción de la unidad ante la demanda del cliente.

F. ALTERNATIVAS:

A partir de la consideración de los factores internos y externos de la gestión de los inventarios, la compañía tiene la capacidad de formular diversas alternativas estratégicas orientadas a

asegurar la adecuación de su gestión y mejorar el control de los productos que transitaban o estaban en almacén.

1. ALTERNATIVAS EVALUADAS

Se plantea, como **primera alternativa**, un diagrama de Ishikawa que asuma del conocimiento técnico del personal, así como del compromiso de la gerencia para los cambios tecnológicos de la trazabilidad, de seguimiento y de control automatizado. Una buena combinación de herramientas digitales permite el registro más preciso de entradas y de salidas de mercancía, el seguimiento de incidencias en tiempo real e, incluso, una considerable disminución de las pérdidas debidas a errores humanos, deterioro físico o desactualización del inventario.

Imagen 8: Diagrama de Ishikawa

Fuente: elaboración propia.

El diagrama permitió clasificar y valorar los factores de los cuales se hace eco el problema, agrupando, como corresponde, en "métodos", "mano de obra", "maquinaria", "materiales" y "medioambiente". A nivel visual, este análisis evidenció fallas en la gestión manual de registros, falta de procedimientos estandarizados, deficiencia de controles logísticos y de escasa supervisión tecnológica. De todo aquello se fueron elaborando líneas de actuación que prima en sí la automatización y digitalización del

Como **segunda solución** que se derivan del diagnóstico formulado, la empresa debe implementar plataformas con módulos de control de inventario, establecer el uso de códigos de barras y sensores inteligentes para asegurar la trazabilidad integral de los productos desde su ingreso hasta la entrega al cliente. Estas medidas, dentro de un marco de capacitaciones al personal operativo, tienen el potencial de incrementar la fiabilidad de la información extender la evidencia para la toma de decisiones basadas en el dato real y disminuir la merma.

Imagen 9: Implementación de control de inventario

Fuente: elaboración propia.

Como **tercera alternativa**, la empresa puede consolidar alianzas estratégicas con sus proveedores y operadores logísticos que gestionen las reposiciones de forma adecuada y la coordinación entre los eslabones de la cadena de suministro. Por lo tanto, la utilización conjunta del análisis con herramientas de diagnóstico como el Diagrama de Ishikawa y la implementación de soluciones tecnológicas concretas u operativas para la gestión de inventarios puede hacer avanzar a la compañía hacia una gestión de inventarios más adecuada, sostenible y competitiva, lo que reforzará su posicionamiento en el mercado de la iluminación LED y el comercio electrónico.

Por último, al final de la realización de las distintas alternativas de mejora, se establece que **la opción que está representada en el Diagrama de Ishikawa**, resulta ser la opción más viable, pues la automatización tecnológica está acompañada de una estructura de control operativo muy clara, lo que permite a la empresa poder llegar a implantar un modelo de gestión de inventarios del que se puede tener la confianza de que se puede calificar como moderno, fiable y sostenible al tiempo que cumple, e incluso excede, lo que es exigido por el comercio electrónico y las exigencias de eficiencia que se deducen, para el ámbito automotriz.

G. CONCLUSIÓN

Los resultados del análisis que se puede apreciar más abajo en el diagrama de Ishikawa evidencian que la falta de control de inventarios y la merma en la empresa de iluminación LED resultan de la interacción de factores operativos, tecnológicos y humanos. Este estudio permitió constatar que los principales problemas se basan en la falta de procedimientos estandarizados, el limitado uso de tecnología, los errores de conteo o almacenamientos erróneos que están vinculados a pérdidas económicas que impactan la satisfacción del cliente.

La aplicación del diagrama de causa y efecto ayudó a identificar de modo estructurado la raíz de las causas y una vez llegados a este punto entendimos de qué manera las áreas de personas, métodos, materiales, mensajeros, proveedores y logística, inciden en el problema global. Esta herramienta fue muy esencial para evidenciar las relaciones entre las fallas internas y la merma en el inventario, permitiéndonos al mismo tiempo llevar a cabo la formulación estrategia por medio de la automatización, trazabilidad y mejora continua.

La conclusión final menciona que la integración de sistemas de tecnología como ERP o software de inventarios, la instrucción de los trabajadores y la mejora en la coordinación de logística forman parte de las acciones necesarias mediante las cuales gestionar la operativa de la empresa operativa. Esta serie de acciones permiten reducir en gran medida el desperdicio y la falta de eficiencia, pero a la vez incrementar la velocidad de despacho, la precisión en el mismo y, por tanto, la rentabilidad.

Por último, se observa que la gestión del inventario debe interpretarse como un sistema dinámico/recursivo/inteligente, donde la tecnología y el recurso humano son interdependientes el uno del otro. Adoptar una cultura organizacional orientada sobre la información real, la innovación y el control permitirá a la empresa no sólo gestionar la calidad, sino que también consolidar la ventaja competitiva frente a sus competidores dentro del ámbito de la iluminación LED y el comercio electrónico en Guatemala.

H. PREGUNTAS

A partir del análisis exhaustivo que se llevó a cabo en los procesos de control de inventarios y en la gestión de la merma en la empresa de iluminación LED enfocada en el comercio electrónico en el segmento del sector automotriz de Guatemala, se proponen un grupo de preguntas que permiten evaluar en qué medida se ha alcanzado el objetivo general y los objetivos específicos que fueron planteados en este caso de estudio. Las preguntas que se proponen quieren reflejar el impacto de las estrategias aplicadas respecto a las distintas pérdidas que generaba la merma, cerca de mejorar la exactitud del registro del inventario y la aplicación de la tecnología que permita mejorar la trazabilidad del producto, aumentar la eficiencia de la empresa y asegurar un mejor manejo de los recursos de la empresa.

¿Qué factores son determinantes en la existencia de mermas en el proceso de envíos?

Los resultados mostraron que los factores determinantes eran la falta de control en el registro del inventario, el inadecuado manejo de los productos en el despacho y la no existencia de protocolos estandarizados en la preparación de los pedidos, factores que determinaban las mercancías extraviadas, productos entregados erróneamente y registro del sistema no actualizado. Así, se concluye que es importante reforzar el control operacional y la aplicación de los controles sistemáticos en cada una de las etapas del proceso logístico.

¿Qué ventajas se encuentran al aplicar estrategias de control y reducción de la merma?

Los resultados del estudio evidencian que la aplicación de estrategias específicas de control de inventario y de gestión de la merma propiciaron un aumento de la precisión del registro de existencias, de la agilidad de los tiempos de entrega y de la merma. Estas acciones permitieron acercar al cliente una mayor garantía en las entregas y productos en la condición deseada, aumentando la reputación de la empresa y la competencia bajo estas circunstancias de práctica de comercio electrónico.

¿De qué forma impacta la inclusión de tecnología en el control de inventarios, así como la merma que se va produciendo?

La conclusión de la investigación es que la digitalización del control de los inventarios por medio de la integración de tecnologías como por ejemplo sistemas ERP, lectores de códigos de barras y plataformas tecnológicas de seguimiento en tiempo real mejoran el

mantenimiento de registros, el seguimiento de discrepancias en las existencias y la prevención de pérdidas antes de que ocurran en el despacho o la venta. Esta integración de diferentes tecnologías permite una correcta trazabilidad del producto y mejora la coordinación entre las diferentes áreas operativas, asegurando que los recursos sean utilizado y gestionado correctamente, de forma que la merma se reduce considerablemente y el control del inventario a nivel de control se ve mejorado considerablemente.

I. BIBLIOGRAFÍA

Angarita, E. B. (2016). Control de Mermas en los inventarios para la cadena de suministros. Universidad Militar Nueva Granada .

Ballou, R. (2019). Logistica Administrativa y Cadenas de Suministros. pearson .

Chopra, S., & Mendi, P. (2016). Gestión de la cadena de suministro: Estrategia, planificación y operación. Pearson.

Cipriano, S. R. (2025). Las mermas en la cadena de suministro. Revista Imperio.

Cortes, J. A. (2019). Fundamentos de la gestion de inventarios . Editorial Esumer.

Duarte, A. M. (2023). Gestión de inventarios, Almacenes y . Editorial Universitaria abierta y a distancia .

Garcia, L. A. (2024). Gestion y Control Moderno de Inventarios. Ediciones de la U, Colombia.

Holguin, C. J. (2017). Fundamentos de Control y Gestion de inventarios. Programa Editorial Universitaria de Santiago, Chile.

Mattos, A. (2024). Sistema de Control Interno: Elementos, objetivos y aplicación. Rankia Colombia .

Montoya, H. T. (2017). Control de Inventarios. Instituto de investigacion SIP.

Navarro, K. S. (2016). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. Ingeniare. Revista chilena de ingeniería,.

Toledo, F. T. (2022). Mejores Practicas para el control de inventarios. Corponet.

Trujillo, N. C. (2017). LA ADMINISTRACIÓN DE LOS INVENTARIOS. Boletin Mensual International Standard Serial Number .